

(12) NACH DEM VEREIN ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/002151 A1

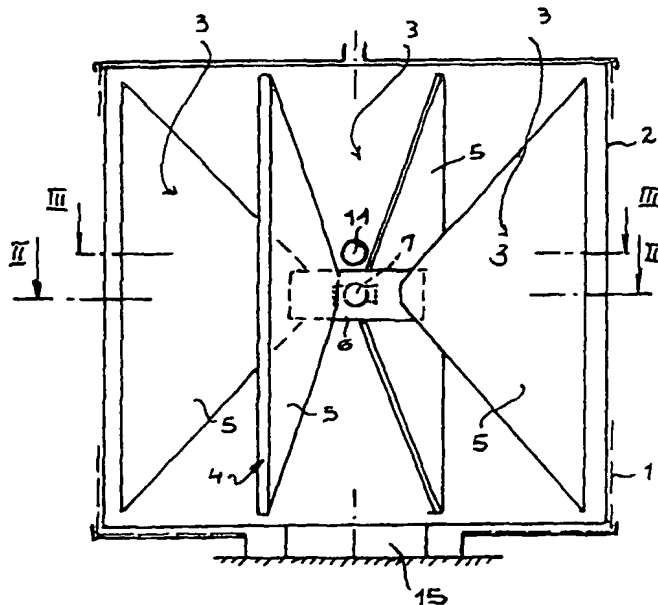
(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04N 7/14
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000171
(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2003 (17.06.2003)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
A932/2002 20. Juni 2002 (20.06.2002) AT
(71) Anmelder und
(72) Erfinder: TRAUT, Andreas [AT/AT]; Markt 11, A-2842
Edlitz (AT).
(74) Anwälte: MÜLLNER, Erwin usw.; Weihburggasse 9,
A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR BIDIRECTIONAL AUDIO AND VIDEO RECORDING AND REPRODUCTION

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR BIDIREKTIONALEN AUFNAHME UND WIEDERGABE VON BILD UND TON



(57) Abstract: The invention relates to a system for bidirectional audio and video recording and reproduction between at least two locations. Said system comprises, in addition to data transmission lines or transmitters and receivers, at least one respective television camera (7, 8, 9, 10; 25) and respective screen. The screen, which can be configured as a translucent projection screen (3) or as a belt (21), has at least one gap (4, 24) or break that acts as the view for the television camera (7, 8, 9, 10; 25). The projected image is blanked out for the television camera (7, 8, 9, 10; 25). The gap (4, 24) and screen, in particular the projection screen (3) can be displaced transversally to the gap (4, 24). The television cameras (7, 8, 9, 10; 25) and projectors (11, 12, 13, 14; 28) are positioned in a fixed manner inside the rotating cylinder (2), in such a way that the television cameras (7, 8, 9, 10; 25) compose images by scanning through the revolving gap (4, 24) and the projectors (11, 12, 13, 14; 28) simultaneously project stationary images onto the revolving projection screens (3).

(57) Zusammenfassung: Ein System zur bidirektionalen Aufnahme und Wiedergabe von Bild und Ton zwischen mindestens zwei Standorten umfasst neben Übertragungsleitungen oder Sendern und Empfängern mindestens

je eine Fernsehkamera (7, 8, 9, 10; 25) und je einen Bildschirm. Der Bildschirm, der als durchscheinende Projektionswand (3) oder als Band (21) ausgebildet sein kann, weist mindestens einen Spalt (4, 24) oder Unterbrechung als Durchblick für die Fernsehkamera (7, 8, 9, 10; 25) auf. Für die Fernsehkamera (7, 8, 9, 10; 25) ist das projizierte Bild ausgeblendet. Spalt (4, 24) und Bildschirm, insbesondere Projektionswand (3) sind in Querrichtung des Spaltes (4, 24) beweglich. Fernsehkameras (7, 8, 9, 10; 25) und Projektoren (11, 12, 13, 14; 28) sind im Inneren des rotierenden Kreiszylinders (2) feststehend angeordnet, sodass die Fernsehkameras (7, 8, 9, 10; 25) durch die umlaufenden Spalte (4, 24) Bilder abtastend zusammensetzen und die Projektoren (11, 12, 13, 14; 28) den umlaufenden Projektionswänden (3) gleichzeitig stationäre Bilder projizieren.



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- 1 -

System zur bidirektionalen Aufnahme und Wiedergabe
von Bild und Ton

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein System zur bidirektionalen Aufnahme und Wiedergabe von Bild und Ton an mindestens zwei Standorten mit mindestens je einer Fernsehkamera und je einem Bildschirm, vorzugsweise einer durchscheinenden Projektionswand oder einer Bildwand mit Leuchtdioden od. dgl. als Bildpunkte.

STAND DER TECHNIK

10

Seit der Erfindung des Fernsehens ist auch die Bildtelephonie bekannt. In einer Konferenzschaltung sehen einander die räumlich getrennten Gesprächspartner und können miteinander sprechen. Dazu ist nächst jeder Fernsehkamera ein Monitor als Wiedergabegerät vorgesehen, der das Bild der Fernsehkamera der entfernten Aufnahmestelle zeigt. Im Gespräch blickt jeder der Gesprächspartner auf den Bildschirm. Er wird aber von einer oberhalb, unterhalb oder seitlich neben dem Bildschirm angeordneten Kamera aufgenommen. Dadurch kommt es nicht zu einem Blickkontakt der Gesprächspartner. Die Übertragung führt zu lebensfremden Bildern.

Es sind Ausführungen bekannt bei welchen ein Bild von unten auf einen 45° pultartig geneigten Bildschirm projiziert wird. Die Kamera ist in Augenhöhe hinter dem Bildschirm vorgesehen. Es lässt sich dadurch eine ineinanderfließende Aufnahme und Wiedergabe realisieren, jedoch bedeutet die Schrägstellung der Platte als Bildschirm eine zusätzliche Distanz zu den Personen, die unerwünscht ist.

In der US 4 928 301 ist eine Station beschrieben, bei der Aufnahme und Projektion über bzw. durch einen Spiegel hin-

- 2 -

durch erfolgen. Unmittelbar vor dem Betrachter befindet sich ein Flüssigkristallschirm, der abwechselnd glasklar und trüb ist. Während der glasklaren Phase des Schirms blickt die Kamera für die Aufnahme durch diesen ungehindert hindurch. Im
5 nächsten Augenblick wird ein Bild auf den trüb geschalteten Bildschirm projiziert usw. Der Bildschirm wechselt daher von translucent zu transparent - und dies nicht mechanisch sondern auf elektrischem Wege.

10

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

Die Erfindung zielt darauf ab, eine unmittelbare Konfrontation von Personen mit Blickkontakt wirklichkeitsnah zu ermöglichen. Dies wird dadurch erreicht, dass der Bildschirm, vor-
15 zugsweise die Projektionswand mindestens einen Spalt als freien Durchblick für die Fernsehkamera aufweist, gegenüber dem das projizierte Bild ausgeblendet ist oder der frei von Leuchtdioden ist und dass der Spalt quer zu seiner Längsrichtung zur Aufnahme eines vollständigen Bildes im Rahmen des
20 Erfassungswinkels der Fernsehkamera zusammen mit der Projektionswand bewegbar ist, wobei die Laufgeschwindigkeit des Spaltes über der Wahrnehmbarkeitsgrenze des menschlichen Auges liegt, während das projizierte oder wiedergegebene Bild
25 auf der bewegten Projektionswand stationär bleibt. Während also das gesendete Bild der Gegenstation feststehend auf der umlaufend bewegten Leinwand bzw. Projektionsfläche aufscheint, läuft immer wieder ein schmaler projektionsfreier Spalt beim Betrachter vorbei, durch welchen eine Kamera
30 (Fernsehkamera) den Betrachter abtastend umfasst und dieses Bild an die Gegenstation sendet. Damit fließen Wiedergabe und Aufnahme der beiden Stationen so ineinander, dass ein Flimmern infolge der Laufgeschwindigkeit des vorbeilaufenden Spalts oder einer Mehrzahl solcher Spalte nicht sichtbar ist.
35 Die Kamera befindet sich in Augenhöhe. Damit entsteht ein realer Eindruck. Es ist bei beiden Stationen möglich, unmittel-

bar an den Bildschirm heranzutreten, ja sogar die Hand flach auf einen dem rotierenden Bildschirm umgebenden feststehenden durchsichtigen Mantel zu legen, sodass der Eindruck einer gegenseitigen Berührung entsteht.

5 Es ist zweckmäßig, wenn als Projektionswand eine Mantelfläche eines vertikalen Kreiszylinders vorgesehen ist, die in Abständen als Spalte glasklare Zonen oder Öffnungen längs jeweils einer Erzeugenden des Kreiszylinders aufweist, wenn
10 ren des Kreiszylinders angeordnet sind und wenn an die Spalte radiale lichtdichte Wände als gegenüber der Bildprojektion lichtdichte Aufnahmeschächte anschließen, die nächst der Optik der Fernsehkameras enden und die zusammen mit der Projektionswand umlaufend angetrieben sind. Die zylindrische Aus-
15 führung könnte etwa an öffentlichen Plätzen in Wien und München aufgestellt werden. Jede der beiden Stationen überträgt das Panoramabild der Gegenstelle und Menschen können aufeinander zugehen und mit Blickkontakt über eingebaute Mikrophone und Lautsprecher miteinander in Kontakt treten. Es sind
20 Durchmesser der Bildschirme von 3 bis 6 Metern, allenfalls 8 Metern, zweckmäßig. Natürlich umschließt ein feststehender Zylinder aus glasklaren Material den rotierenden Bildschirm. Wenn die Fernsehkameras von einem mit der Projektionswand mitdrehenden im Wesentlichen lichtdichten Kasten umschlossen
25 sind, an den in radialer Richtung die Aufnahmeschächte als einzige Lichteintrittsbereiche anschließen, dann ergibt sich eine vollständige optische Trennung von Aufnahme und Projektion im Inneren der Station ohne gegenseitige Lichteinwirkungen. Somit liegt eine Zeitmultiplexanordnung von Bildwiedergabe und darauffolgender Aufnahme in einem gemeinsamen Blick-
30 feld vor.

Eine andere Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Projektionswand als ein über Umlenkungen wie Umlenksrollen laufendes durchscheinendes flexibles Band ausgebildet
35 ist, das quer zur Laufrichtung Spalte oder Schlitze für den freien Durchblick der Fernsehkamera aufweist und dass unmittel-

telbar nächst der Fernsehkamera eine synchron umlaufende Blende vorgesehen ist, die die Projektionsfläche des Projektors für die Aufnahme der Fernsehkamera abdeckt. Auf diese Weise können auch gerade Bildflächen wie etwa flache Bilder, z.B. flache Panoramabilder, die der Länge nach unbegrenzt sein können, erzielt werden. Ferner ist es möglich, die Bilder von außen auf eine kreiszylindrische transparente Wand zu projizieren, wobei die Wand bewegt wird und Spalte für die ebenfalls außen angeordneten Fernsehkameras aufweist. Der Betrachter steht dann im Inneren des Kreiszylinders und hat den Eindruck, als wäre er in einer anderen Stadt, zumal er mit den in der Projektion vorbeigehenden Menschen in Blickkontakt treten und mit diesen sprechen kann.

Als Bildschirm kann auch jede Ausführungsform gemäß der EP 0 704 135 B1 sowie der EP 0 454 244 B1 eingesetzt werden. Infolge einer Rundkonstruktion gemäß dem Ausführungsbeispiel ist die Bildschärfe bei Projektion besonders gut (gleiche Schärfe über das gesamte Bild).

20

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Ausführungsbeispiele zum Erfindungsgegenstand sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Einblick in das Innere eines erfindungsgemäßen Systems, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1, Fig. 4 eine "Momentaufnahme" des Systems in Betrieb mit einer Projektion von einem ebensolchen entfernt angeordneten System und Fig. 5 das Grundprinzip einer anderen von der Kreiszylinderform abweichenden Ausführung.

Die Zeichnungen illustrieren das Grundprinzip eines Systems, das als Aufnahme und Wiedergabestation mit Fernsehkameras und Bildschirmprojektion mit mindestens einem zweiten ebensolchen System oder Station über Leitung, terrestrischen Funk oder Satelliten in Verbindung steht. Fernsehkameras und

- 5 -

Sender zweier Stationen übertragen das Bild z.B. der unmittelbaren Umgebung an die jeweilige Gegenstation zur Wiedergabe. Auch der Ton wird gleichzeitig in beide Richtungen übertragen. Damit sehen einander in der Art eines Bildtelefons eventuelle Gesprächspartner bzw. Passanten können bei öffentlicher Aufstellung des Systems bzw. Stationen an verschiedenen Orten trotz räumlicher Trennung mit Passanten des anderen Aufstellungsortes kommunizieren, sofern sie dies wünschen. Neben einer Wiedergabe in Lebensgröße ist die lebensnahe Aufgabe und Wiedergabe erwünscht, mit dem Ziel, unmittelbaren Blickkontakt der Personen an den verschiedenen Aufstellungsorten herstellen zu können.

15

BESTE AUSFÜHRUNGSFORM DER ERFINDUNG

Dazu ist innerhalb eines glasklaren feststehenden Kunststoffzylinders 1 ein zweiter rotierend antreibbarer Kreiszylinder 2 vorgesehen, dessen Mantelfläche in Abschnitten als eine durchscheinende Projektionswand 3 ausgebildet ist (Fig. 2, 3). Längs mehrerer Erzeugender des Kreiszylindermantels 2 sind Spalte 4 vorgesehen, die nicht bloß durchscheinend, sondern glasklar sind. An die Spalte 4, von welchem hier vier dargestellt sind, deren Anzahl jedoch höher sein kann (z.B. 32), schließen radial nach innen gerichtete Aufnahmeschächte 5 an. Diese in Fig. 1 bis 3 vier Aufnahmeschächte 5 drehen sich mit dem Kreiszylinder 2 mit. Die Aufnahmeschächte 5 münden in einen zentralen mitdrehenden Kasten 6, in welchem vier Fernsehkameras 7, 8, 9, 10 feststehend angeordnet sind. Die Kamera 7 hat einen Blickwinkel bzw. ein Aufnahmeobjektiv von 90° (als Beispiel für das Verständnis der Erfindung), erfasst jedoch nur jeweils den Bildausschnitt, welcher im Durchblick durch den Aufnahmeschacht 5 erkennbar ist. Der Kasten 6 sowie jeder Aufnahmeschacht 5 ist mit Ausnahme des vorgenannten radialen Durchblicks nach oben bzw. zu den Seiten hin lichtdicht verschlossen. Die gesamte vorgenannte Baugruppe dreht

- 6 -

sich, während die Kameras 7, 8, 9, 10 feststehen. Daher tastet die Kamera 7 infolge der Winkelbewegung des Spaltes 5 innerhalb des Kamerawinkels von 90° und innerhalb einer kurzen Zeitspanne entsprechend der Umdrehungszahl des Keiszyllinders 2 ein Bild ab und sendet dieses an einen Empfänger mit Projektor, eines gleich aufgebauten Systems einer Gegenstation, wobei der Projektor dort exakt einen Projektor 11 in Fig. 3 entspricht. Der Projektor 11 erhält also ein durch Spaltabtastung entstandenes Bild einer Kamera der Gegenstation, die 10 sinngemäß mit der Kamera 7 der Fig. 2 übereinstimmt.

In Fig. 3 projiziert der Projektor 11 in einem Winkel von 90° , sodass mit den Projektoren 11 und 12, 13, 14 ein 360° -Panoramabild entsteht, das von der Gegenstation aufgenommen, gesendet und hier empfangen wurde. Die Projektoren 11 bis 14 15 stehen ebenso fest wie die unmittelbar benachbarten Kameras 7 bis 10. Auf der umlaufenden Projektionswand 3 ist die Projektion ortsfest sichtbar. Die Umdrehungszahl sowie die Breite der Spalte 4 und das Verhältnis von Spaltfläche zu Projektionsfläche ist derart gewählt, dass das Vorbeilaufen des 20 Spaltes 4 (auch wenn es mehr als vier Spalte wie z.B. 32 Spalte sind) nicht wahrnehmbar ist.

In Fig. 4 ist gewissermaßen eine Momentaufnahme während des Betriebes dargestellt, bei der der Spalt 4 sichtbar ist, durch welchen die Kamera 7 durchblickt und einen schnellen 25 Streifen der Umgebung aufnimmt. Bei Drehung des Kreiszyllinders 2 ändert sich am sichtbaren Ergebnis des projizierten Bildes nichts. Die vorbeilaufenden Spalte 5 liegen drehzahlabhängig über der Wahrnehmungsgrenze des menschlichen Auges. Die Kameras 7, 8, 9, 10 bauen in der Zeiteinheit vollständig 30 Bilder auf, die sie an die Projektoren der Gegenstation senden und umgekehrt.

Im Sockel des Systems bzw. Station ist in Fig. 1 und 4 noch ein Motor 15 dargestellt, der den Kreiszyylinder 2 mit am Umfang abwechselnden Projektionswänden 3 und Spalten 4 rotierend antreibt. Die Geschwindigkeit kann so weit hochgefahren 35 werden, bis die Spalte 4 optisch verschwinden.

- 7 -

In Fig. 5 ist als Alternative zum Kreiszylinder 2 ein um Umlenkrollen 20 laufendes flexibles Band 21 vorgesehen, das in Abständen zwischen durchscheinenden Bereichen als Projektionswand 23 wiederkehrende vollkommen glasklar durchsichtige Zonen als Spalte 24 aufweist. Im Inneren ist eine Fernsehkamera 25 hinter einer synchron mit dem Band 21 umlaufenden Blende 26 vorgesehen. Spalt 24 und Blendenöffnung 27 fluchten und decken für die Optik der Kamera 25 das Projektionsbild eines Projektors 28 auf dem Band 21 ab. Die Fernsehkamera 25 ist nach oben und unten gegen Streulicht der Projektion abgedeckt.

Die Ausführung nach Fig. 5 liefert ein begrenztes Flächenbild im Gegensatz zum 360°-Panoramabild der Fig. 1 bis 4. Gerade Flächen bis leicht gewölbte oder beliebige Kurven folgende Bildwände können der Länge nach an sich und ohne Zwischenräume als ein großer Bildschirm aufgebaut werden.

An Stelle einer Projektion können auch umlaufende Displays auf Dioden- oder Flüssigkristallbasis mit entsprechender Multiplexsoftware eingesetzt werden, welche die Bildinformation von den Kameras der Gegenstation unmittelbar erhalten.

Die Anordnung der Optiken der Kameras 7 bis 10 ist etwa in Augenhöhe der abgebildeten Personen, damit sich keine Verzerrungen ergeben und ein realistischer Eindruck einer realen Begegnung auch bei diesem virtuellen System entsteht. Das System umfasst Konstruktionsbauweisen von Bildmonitor, Videokonferenzenanlagen bis hin zu Großbildprojektionen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. System zur bidirektionalen Aufnahme und Wiedergabe von
Bild und Ton an mindestens zwei Standorten mit mindestens
je einer Fernsehkamera und je einem Bildschirm, vorzugs-
weise einer durchscheinenden Projektionswand oder einer
Bildwand mit Leuchtdioden od. dgl. als Bildpunkte, **da-**
durch gekennzeichnet, dass der Bildschirm, vorzugsweise
die Projektionswand (3) mindestens einen Spalt als freien
Durchblick für die Fernsehkamera (7, 8, 9, 10; 25) auf-
weist, gegenüber dem das projizierte Bild ausgeblendet
ist oder der frei von Leuchtdioden oder dergleichen ist
und dass der Spalt (4, 24) quer zu seiner Längsrichtung
zur Aufnahme eines vollständigen Bildes im Rahmen des Er-
fassungswinkels der Fernsehkamera (7, 8, 9, 10; 25) zu-
sammen mit der Projektionswand (3) bewegbar ist, wobei
die Laufgeschwindigkeit des Spaltes (4, 24) über der
Wahrnehmbarkeitsgrenze des menschlichen Auges liegt, wäh-
rend das projizierte oder wiedergegebene Bild auf der be-
wegten Projektionswand (3) stationär bleibt.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als
Projektionswand (3) eine Mantelfläche eines vertikalen
Kreiszyinders (2) vorgesehen ist, die in Abständen als
Spalte (4) glasklare Zonen oder Öffnungen längs jeweils
einer Erzeugenden des Kreiszyinders (2) aufweist, dass
Fernsehkameras (7, 8, 9, 10) für z.B. vier Quadranten
feststehend im Inneren des Kreiszyinders (2) angeordnet
sind und dass an die Spalte (4) radiale lichtdichte Wände
als gegenüber der Bildprojektion lichtdichte Aufnahme-
schächte (5) anschließen, die nächst der Optik der Fern-
sehkameras (7, 8, 9, 10) enden und die zusammen mit der
Projektionswand (3) umlaufend angetrieben sind.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Fernsehkameras (7, 8, 9, 10) von einem mit der Pro-
jektionswand (3) mitdrehenden im Wesentlichen lichtdich-
ten Kasten (6) umschlossen sind, an den in radialer Rich-

- 9 -

tung die Aufnahmeschächte (5) als einzige Lichteintrittsbereiche anschließen.

4. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Projektionswand (3) als ein über Umlenkungen wie Umlenkrollen (20) laufendes durchscheinendes flexibles Band (21) ausgebildet ist, das quer zur Laufrichtung Spalte (24) oder Schlitze für den freien Durchblick der Fernsehkamera (25) aufweist und dass unmittelbar nächst der Fernsehkamera (25) eine synchron umlaufende Blende (26) vorgesehen ist, die die Projektionsfläche (23) des Projektors (28) für die Aufnahme der Fernsehkamera (25) abdeckt.

Fig. 1

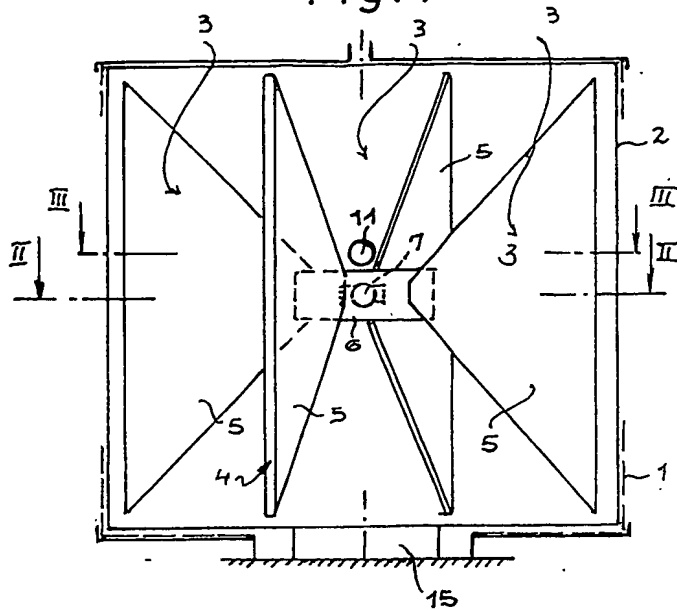


Fig. 4

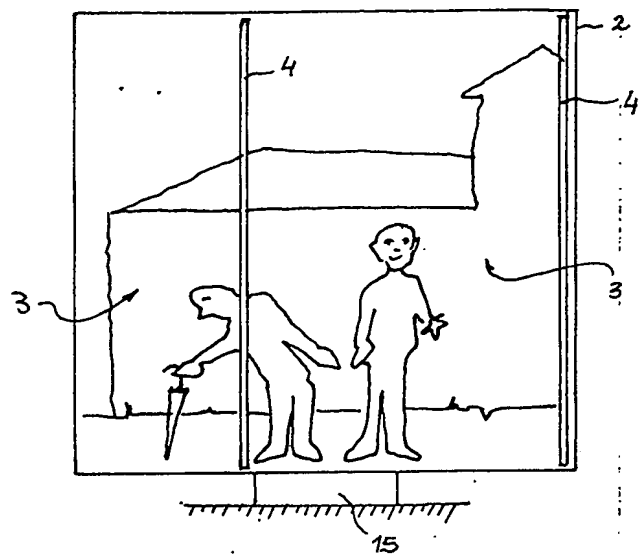


Fig. 2

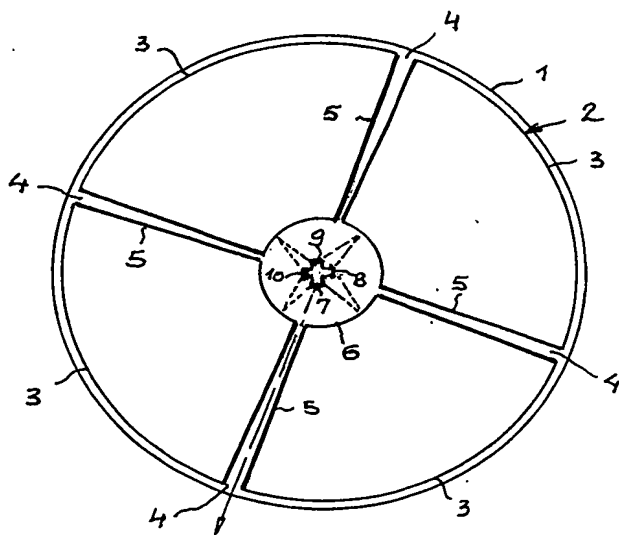


Fig. 3

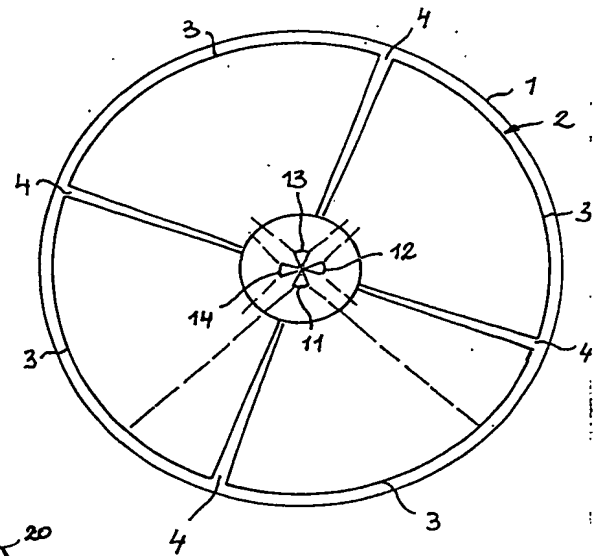
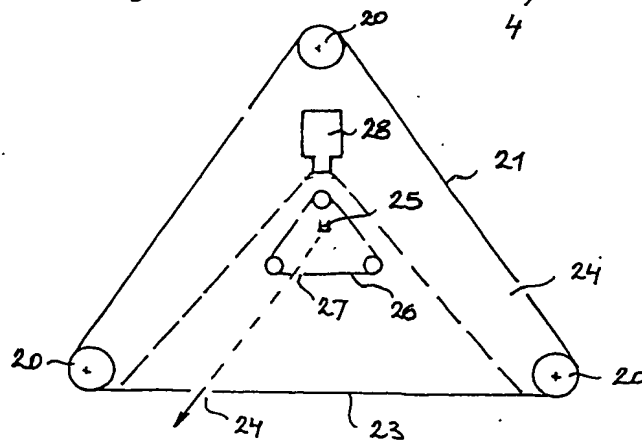


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP 03/00171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04N7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication; where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	FR 2 818 860 A (FRANCE TELECOM) 28 June 2002 (2002-06-28) page 8, line 30 -page 10, line 25 page 12, line 7 -page 13, line 10 page 14, line 5 - line 31 figures 5,7-9	1-4
A	US 5 790 183 A (KERBYSON GERALD M) 4 August 1998 (1998-08-04) column 4, line 49 -column 7, line 2 figure 2	1-3
A	WO 01 80550 A (SCRIBA MANFRED RUDOLF ;CSIR (ZA)) 25 October 2001 (2001-10-25) page 26, line 18 -page 27 figures 1,16	1-4



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 September 2003

Date of mailing of the international search report

22/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Zaai, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT 03/00171

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2818860	A	28-06-2002	FR 2818860 A1	28-06-2002
			WO 02052851 A1	04-07-2002
US 5790183	A	04-08-1998	NONE	
WO 0180550	A	25-10-2001	AU 4446501 A	30-10-2001
			WO 0180550 A2	25-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

Publ. Nr. 03/00171

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04N7/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	FR 2 818 860 A (FRANCE TELECOM) 28. Juni 2002 (2002-06-28) Seite 8, Zeile 30 -Seite 10, Zeile 25 Seite 12, Zeile 7 -Seite 13, Zeile 10 Seite 14, Zeile 5 - Zeile 31 Abbildungen 5,7-9	1-4
A	US 5 790 183 A (KERBYSON GERALD M) 4. August 1998 (1998-08-04) Spalte 4, Zeile 49 -Spalte 7, Zeile 2 Abbildung 2	1-3
A	WO 01 80550 A (SCRIBA MANFRED RUDOLF ;CSIR (ZA)) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) Seite 26, Zeile 18 -Seite 27 Abbildungen 1,16	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. September 2003

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

22/09/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Zaal, R

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

AT 03/00171

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2818860	A	28-06-2002	FR	2818860 A1	28-06-2002
			WO	02052851 A1	04-07-2002
US 5790183	A	04-08-1998	KEINE		
WO 0180550	A	25-10-2001	AU	4446501 A	30-10-2001
			WO	0180550 A2	25-10-2001